

20
PCT

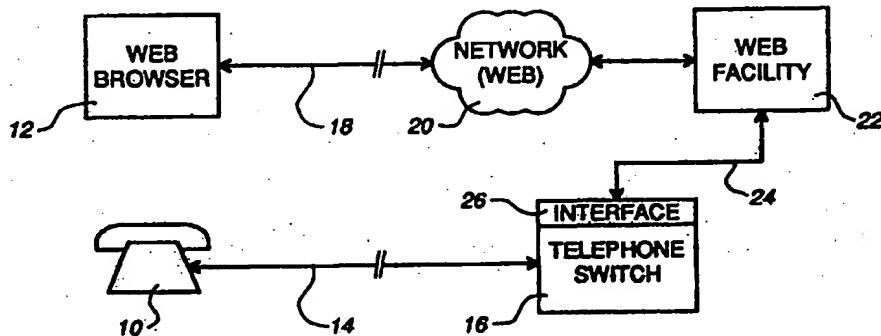
WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
International Bureau



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁶ :		A1	(11) International Publication Number: WO 98/18283
H04Q 11/00, H04L 12/12			(43) International Publication Date: 30 April 1998 (30.04.98)
(21) International Application Number: PCT/CA97/00268		(81) Designated States: AU, CA, JP, European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) International Filing Date: 23 April 1997 (23.04.97)		Published <i>With international search report.</i>	
(30) Priority Data: 08/730,856 17 October 1996 (17.10.96) US			
(71) Applicant: NORTHERN TELECOM LIMITED [CA/CA]; World Trade Center of Montreal, 8th floor, 380 St. Antoine Street West, Montreal, Quebec H2Y 3Y4 (CA).			
(72) Inventors: WOOD, Timothy, John; 12 Flanders Street, Nepean, Ontario K2J 3K1 (CA). ANDERSON, John, C.; 42 Moor- croft Road, Nepean, Ontario K2G 0M7 (CA). MILAKNIS, Shirley-Ann; 20 Windbrook Cr., Kanata, Ontario K2M 1L1 (CA).			
(74) Agent: HALEY, R., John; Northern Telecom Limited, Patent Dept., P.O. Box 3511, Station "C", Ottawa, Ontario K1Y 4H7 (CA).			

(54) Title: METHODS OF AND APPARATUS FOR PROVIDING TELEPHONE CALL CONTROL AND INFORMATION



(57) Abstract

Telephone call management is provided via a computer network (web) facility (22) which can be remotely accessed by subscribers using web browsers (12). The web facility includes an information database for storing personal telephone directories and call logs, and a telephone call control system coupled to a telephone switch (16) via a switch-computer interface (26). Information on calls to and/or from telephone numbers of subscribers is communicated from the switch to the web facility to be stored in the database without requiring the subscribers' browsers to be active. Subscribers can make telephone calls and control telephone communications via the browsers and the web facility. Subscribers do not require any hardware or software in addition to a telephone (10) and web browser.

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece	ML	Mali	TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	MN	Mongolia	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MR	Mauritania	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MX	Mexico	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	NE	Niger	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NL	Netherlands	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norway	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NZ	New Zealand	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	PL	Poland		
CM	Cameroon	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CU	Cuba	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
CZ	Czech Republic	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Germany	LK	Sri Lanka	SE	Sweden		
DK	Denmark	LR	Liberia	SG	Singapore		
EE	Estonia						

METHODS OF AND APPARATUS FOR PROVIDING TELEPHONE CALL CONTROL AND INFORMATION

Technical Field and Industrial Applicability

This invention relates to methods of and apparatus for providing telephone call
5 control and information.

Background

It is well known to provide relatively sophisticated telephone call control and
information features using a subscriber's telephone. Some examples of telephone call
control features are dialling of stored numbers, redialling of previously dialled numbers,
10 three-way calling, and call forwarding. Examples of telephone information features are
calling number display, calling number logs, and call waiting messages. Numerous other
examples of call control and information features exist.

Providing such features using the subscriber's telephone involves several
disadvantages. For example, the telephone must be capable of providing the required
15 control input and information display functions, so that it becomes a relatively complicated
and expensive device. As further call control and information features are developed and
become available, the telephone may be unable to accommodate them so that it must be
replaced or upgraded to permit use of these further features. Even when the necessary
functions are present in the telephone, use of the various functions is not generally simple
20 or intuitive, typically requiring the subscriber to enter various number sequences and/or to
interpret relatively cryptic displayed messages. Furthermore, these functions are limited to
each individual telephone device, and they must be provided separately for different
telephone devices.

Some of these disadvantages have been avoided or reduced by the use of
25 computer-telephone integration (CTI) software which is run on a subscriber's computer in
association with telephone control hardware such as a modem or telephone dialler. Such
software can facilitate the display of information to, and the input of control information
by, the subscriber, and in addition to the features discussed above can facilitate the
provision of other features such as telephone directories and voice messaging. However,
30 these CTI arrangements also have several disadvantages. In particular, they require the
use of a computer, software, and telephone control hardware by the subscriber, and the
computer system must be running continuously to collect information on incoming calls.
In addition, such arrangements only provide information at the location at which the
system is installed.

35 More sophisticated arrangements are also known for use with private branch
exchange (PBX) and key system telephone networks deployed over a local area network
(LAN), with similar disadvantages.

It is also known to provide so-called web call center applications. In this case a subscriber uses a web browser, which for example may be constituted by software running on the subscriber's computer system, to access a computer network such as the international computer network generally referred to as the Internet or World Wide Web, which for brevity is referred to below simply as the web. On browsing a company's web site and desiring to talk with a customer representative of the company, the subscriber can enter his name and telephone number into an HTML (hypertext markup language) page and click on a "submit" button, in response to which the company's telephone system initiates a telephone call from an available representative back to the subscriber. Such call center applications do not provide the telephone call control and information features discussed above.

An object of this invention is to provide improved methods of and apparatus for providing telephone call control and information.

Disclosure of the Invention

According to one aspect, this invention provides a method of making a telephone connection comprising the steps of: remotely accessing a computer network facility to produce at the computer network facility a telephone connection message including information identifying calling and called telephone numbers; communicating the telephone connection message from the computer network facility to a telephone switch via a switch-computer interface; and establishing a telephone connection between the calling and called telephone numbers from the switch in response to the telephone connection message.

The step of establishing a telephone connection preferably comprises the step of providing a ringing signal to a telephone identified by the calling telephone number.

Preferably the step of remotely accessing the computer network facility comprises providing telephone number information from the computer network facility for remote display to a subscriber identified by the calling telephone number. The telephone number information can comprise a personal telephone directory of the subscriber, and logged information relating to telephone communications to and/or from the calling telephone number. The step of remotely accessing the computer network facility conveniently comprises operating a web browser.

Thus the invention enables subscribers to control telephone connections, and obtain information from telephone directories and call logs, using a web browser without any need for extra hardware to couple the browser to the telephone. Call logs are maintained without requiring the browsers of the subscribers to be active. In addition, the web or computer network facility can be accessed by each subscriber from any location with web access facilities.

Another aspect of the invention provides a telephone call management system comprising: a computer network facility including a server for communications with telephone subscribers, an information database, and a telephone call control system; a telephone switch including a switch-computer interface; and a communications path 5 between the telephone call control system of the computer network facility and the switch-computer interface of the telephone switch; wherein information relating to telephone communications to and/or from telephone numbers of subscribers is communicated via the communications path from the telephone switch to the computer network facility and being stored in the database, and/or information for controlling telephone communications is 10 communicated via the communications path from the computer network facility to the telephone switch in response to remote access by subscribers to the information database via the server of the computer network facility.

The invention also provides a method of telephone call management, comprising the steps of: storing personal telephone directories and call logs of telephone subscribers 15 for remote access by the subscribers via a web facility; supplying information, relating to at least some telephone communications associated with the telephone subscribers, from a telephone switch to the web facility; updating the personal telephone directories and call logs of the telephone subscribers in dependence upon information supplied by the subscribers by the remote access via the web facility and the information supplied from the 20 telephone switch; and supplying information from the web facility to the telephone switch, for controlling telephone communications for the subscribers via the telephone switch, in response to the remote access by the subscribers via the web facility.

Brief Description of the Drawings

The invention will be further understood from the following description with 25 reference to the accompanying drawings, in which:

Fig. 1 is a block diagram schematically illustrating an arrangement in accordance with an embodiment of the invention;

Fig. 2 is a block diagram schematically illustrating one form of a web facility of the arrangement of Fig. 1; and

30 Fig. 3 illustrates an example of a web page layout which can be provided in the arrangement of Figs. 1 and 2.

Mode(s) for Carrying Out the Invention

Referring to Fig. 1, in an arrangement in accordance with an embodiment of the invention a telephone subscriber has at least one telephone 10 and a web browser 12. The 35 telephone is coupled via a path 14 to a telephone switch 16, and the web browser is coupled via a path 18 to a network 20 constituting the web (Internet or World Wide Web). The forms of the telephone 10, web browser 12, and paths 14 and 16 are entirely arbitrary, and these can be known or yet to be devised. The telephone switch 16 can be a

central office (C.O.) forming part of the public switched telephone network (PSTN), or a PBX or telephone key system which is coupled to the PSTN in a known manner.

For example, the telephone 10 can be a conventional telephone with pulse or DTMF (dual-tone multi-frequency) dialling, with or without any additional functions for control or information display, coupled to the telephone switch 16 via a twisted wire pair constituting the path 14. For the purposes of this invention, it is observed that even the dialling function of the telephone 10 is not essential and can be dispensed with (although it would of course be required for conventional use of the telephone 10). Alternatively, the path 14 could be provided via an ISDN (integrated services digital network) line or any other telephone communications path. With wireless communications, the telephone 10 can be a fixed or mobile telephone.

The path 18 can also be of any known or desired form, for example comprising a wireline or wireless data communications path which may be the same as or separate from the path 14. Likewise, the form of the web browser 12 is entirely arbitrary. For example it may comprise a personal computer executing browser software in known manner, or a dedicated network browsing device, or a web browsing function integrated within another device such as a video game device or a television receiver or other communications device. Similarly, the functions of the web browser 12 and telephone 10 can be integrated into a single unit, with or without other functions, in any desired manner.

Thus there are numerous ways in which the telephone 10 and web browser 12, and their paths 14 and 18, can be implemented, for example including a conventional telephone and personal computer executing browsing software coupled via separate twisted wire pair telephone lines (or via a single telephone line using multiplexed communications) to the telephone switch 16 and web 20, or an integrated mobile unit combining voice communication and network browsing functions coupled via wireless (e.g. infra-red or radio) communication paths to the web and the PSTN.

The arrangement of Fig. 1 also includes a web facility 22 that is coupled to, and thus can be considered as forming part of, the web 20. Details of the web facility 22 are described below. The web facility 22 is also coupled via a path 24 to a switch-computer interface (SCI) 26 which forms part of the telephone switch 16. The path 24 for example comprises a communications path providing X.25 communications between the web facility 22 and the SCI 26, but it can alternatively comprise any other desired form of communications path, including for example an Ethernet communications path via the network or web 20.

The SCI 26 is a known facility that is provided by the supplier of the telephone switch 16. For example, in the event that the telephone switch is a DMSTTM telephone switch available from Northern Telecom Limited, then the SCI 26 is constituted by CompuCALLTM facilities also available from Northern Telecom Limited for that switch.

Other forms of SCI are available for other telephone switches. The interface 26 can use any of a variety of protocols, such as SCAI (Switch-Computer Access Interface), SPI (Service Programming Interface), or OAP (Open Automated Protocol). In addition, higher level interfaces, such as TSAPI (Telephony Server Application Programming Interface), TAPI (Telephony Application Programming Interface), or JTT (Java Telephony Toolkit) can be implemented in the SCI 26, or in the CCI 46 described below. In any event, the SCI 26 provides on the path 24 information about telephone calls to telephone lines or directory numbers handled by the switch, and can also control the switch in response to control information supplied via the path 24 to establish calls as described further below.

The web facility 22 provides an interface to the subscriber, via the web 20, path 18, and browser 12, in the form of one or more web pages that enable the subscriber to manage at least some and preferably all telephone functions for the telephone 10. These functions for example can include all of the functions referred to in the introduction, some of which are further discussed below, as well as other functions which may be desired. To this end, the web facility 22 also communicates call control signals and information relating to these telephone functions with the telephone switch 16 via the path 24 and the SCI 26.

Accordingly, the web facility 22 constitutes a web server interface for subscriber information and call management functions, and can have any form that enables these functions to be provided and that provides corresponding communications with the telephone switch 16 via the path 24 and SCI 26. Fig. 2 illustrates by way of example one form of the web facility 22. This form of the web facility 22 comprises two computer systems, shown in Fig. 2 within dashed-line boxes and referred to below as a web system 30 and a call control system 32. By way of example, the web system 30 may comprise a Windows NT™ computer system and the call control system 32 may comprise a DEC Alpha 2100™ computer system.

The division of the web facility 22 between the two computer systems 30 and 32 is convenient for providing a security firewall between the public network 20 to which the web system 30 is connected and the private data within the computer system 32, but all of the functions of the web facility 22 could alternatively be provided on a single computer system.

The web system 30 supports a web server 34, a web page manager 36, CGI (Communications Gateway Interface) scripts 38, and a cache (working data storage) 40. The web system 30 may also support an advertisement server (not shown). The web server 34 and advertisement server are commercially available software applications which need not be described further here. The web page manager 36 is a software application that manages the presentation of the call management web pages to the subscriber via the

5 web 20, and that can easily be provided in known manner to provide any desired web page appearance. Purely by way of example and illustration, Fig. 3 shows one possible appearance of a call management web page, and this is further described below. The CGI scripts 38 are software procedures that receive high-level calls from the web server 34 and translate these into lower level operations to be executed in conjunction with the cache 40 and the call control system 32, with parameters being passed to and from the CGI scripts accordingly.

10 The call control system 32 supports a database 42, call APIs (Application Program Interfaces) 44, and a call control interface 46. The call control interface 46 is a commercially available product, such as Genesys T-ServerTM, that provides a network or direct interface via the path 24 to the SCI 26 of the telephone switch 16. The call APIs 44 communicate with the CGI scripts 38 of the web system 30 via paths 48, and translate CGI script operations into low level operations comprising calls to and from the call control interface 46 and the database 42. Thus the CGI scripts 38 and call APIs 44 simply 15 provide successively lower level procedures or software routines for handling calls between the web page manager 36 running on the web server 34, the call control interface 46, and the database 42 and cache 40. The database 42 comprises, for example, a commercially available database manager using SQL (structured query language) in a known manner.

20 The paths 48 are shown in Fig. 2 for convenience as direct paths between the CGI scripts 38 and the call APIs 44, but they are preferably constituted by Internet Protocol paths communicating remote procedure calls between these units.

25 Referring to Fig. 3, one possible appearance of a call management web page provided by the web facility 22 is illustrated. It is emphasized that this, and the following description of call management functions which can be provided, are given purely by way of example and explanation, and the invention is not in any way limited to these examples or the manner in which they are provided.

30 As shown by dashed lines in Fig. 3, the web page is divided into frames which are referenced 51 to 57. The frames 51 and 52 can be used to display logos relating to the call management service and its provider, and the frame 53 can be used to display an advertising banner. The advertising banner can be provided by an advertisement server on the web system 30 as indicated above or externally of the web facility 22 elsewhere on the web 20. The manner in which advertising banners are called, provided, and displayed is well known in the art and need not be described here.

35 The frame 54 can be used to display data relating to the subscriber, for example his name, telephone number, and e-mail ID (electronic mail identity), when he is logged on, and otherwise to display a message indicating that the subscriber is not logged on. The

frame 55 provides a number of function buttons 61 to 66, each constituting a hypertext tag in known manner, functions of which can be as described below.

The frame 56 provides editing windows 68 and buttons 71 to 78, each constituting a hypertext tag, of which the buttons 71 to 74 provide directory functions and the buttons

5 75 to 78 provide communication functions as described below. The frame 57 provides contents dependent upon the functions selected by the buttons 61 to 66, as further described below.

On initially accessing the web facility 22, the web page manager 36 produces the web page for example with logos in the frames 51 and 52, an advertising banner obtained from the advertisement server in the frame 53, and with the frame 57 presenting options (e.g. function buttons and/or editing windows) to permit the subscriber to register or log in. On logging in, the web page manager 36 communicates via the functions 38 and 44 to retrieve data for the subscriber from the database 44 and store this data in the cache 40 for convenient and rapid access. This data can include subscriber information which the page manager 36 then displays in the frame 54 as indicated above, preferences previously stored for the subscriber, and personal directories and call data as discussed further below. The page manager 36 then can also present the frames 55 and 56 for example as shown in Fig. 3, with the frame 57 being blank or containing any desired information.

On clicking the button 62 labelled PERSONAL, via the function 38 the web page manager 36 accesses a personal directory of the subscriber and displays this in a conventional scrolling window 80 within the frame 57. For example as shown in Fig. 3 each entry in the personal directory can have name, telephone number, and e-mail ID fields which are displayed in the window 80. A slider 81, arrows 82 and 83, and scroll bar 84 permit the subscriber to scroll through the personal directory records. Clicking on any record causes the fields of that record to be reproduced in the editing windows 68, where the record can be edited and updated by clicking on the button 74 labelled EDIT. A record identified in the windows 68 can be deleted from the personal directory by clicking on the button labelled DELETE. A desired record can be located by the subscriber entering search criteria in the windows 68 and clicking on the button 71 labelled FIND, and new records can be created in the personal directory from the windows 68 by the subscriber clicking on the button 72 labelled ADD. In this manner, via the web page manager 36 and the CGI scripts 38, the subscriber can set up and maintain the personal directory in the cache 40. Updating of the database 42 from the cache 40 can be carried out as desired in the background in a known manner.

35 The above functions of the buttons 71 to 74 do not involve communications via the call control interface 46. In contrast, the buttons 75 to 77 invoke communications functions which typically involve communications with the telephone switch 16 via the call control interface 46. For example, clicking on the button 75 labelled DIAL triggers

the telephone switch 16 to set up a telephone connection between the subscriber's telephone 10 and a telephone directory number in the windows 68. This number can be entered and optionally edited by the subscriber by typing at the network browser 12, selected from the personal directory by clicking on a record in the window 80 as described above, or provided in another manner for example as described further below.

5 On clicking the DIAL button 75, the web page manager 36 communicates a message, containing a dial request, a calling telephone number CN of the subscriber (as displayed in the frame 54), and a called telephone number DN from the windows 68, via the functions 38 and 44 to the call control interface 46, via which this message is forwarded via the path 44 and SCI 46 to the telephone switch 16. The switch 16 checks 10 validity of the telephone numbers and that the subscriber's telephone 10 (calling telephone number CN) is on-hook, and provides a (possibly distinctive) ringing signal to the telephone 10. The subscriber, expecting this ring signal, takes his telephone 10 off-hook, and this is detected by the telephone switch 16 in conventional manner, in response to 15 which the switch 16 sets up the desired telephone connection to the called number DN in the same manner as if the number DN had been dialled by the subscriber at the telephone 10. Error and/or status messages can be communicated from the telephone switch 16 via the SCI 46, path 44, and functions 46, 44, and 38 to the web page manager 36, and displayed on the web page, as desired and appropriate.

20 It can be appreciated that, in the manner described above, the subscriber is able to instigate a telephone call to a desired number through his access to the web page, and not by dialling at the telephone 10.

25 In a corresponding manner, the subscriber can transfer an existing telephone call at his telephone 10 to another called number DN in the windows 68 by clicking the button 76 labelled TRANS. The web page manager again communicates the numbers CN and DN, with a call transfer request, to the telephone switch 16 via the functions 38, 44, 46, and 26, in response to which the switch 16 transfers the call from the telephone 10 (CN) to the called number (DN) and provides error and/or status messages to the web page manager 36 accordingly. Likewise, the subscriber can establish a conference connection to add 30 another called number DN from the windows 68 to an existing telephone call at his telephone 10 by clicking the button 77 labelled CONF. The web page manager again communicates the numbers CN and DN, with a conference request, to the telephone switch 16 via the functions 38, 44, 46, and 26, in response to which the switch 16 establishes a conference connection of the call involving the telephone 10 (CN) with the additional called number (DN), again providing error and/or status messages to the web 35 page manager 36 accordingly.

In response to clicking on the button 78 labelled E-MAIL, the web page manager 36 creates in known manner a window for the subscriber to enter an e-mail message to an

e-mail ID from the window 68 or entered by the subscriber in the e-mail window, this being transmitted in known manner via the web 20. In this manner, electronic mail communications can also be established by the subscriber using the same web interface as for telephone voice communications. Other communications facilities, for example voice 5 mail messages, and other telephony functions, can be similarly provided in analogous manner to the specific examples given above.

For telephone calls incoming to the telephone 10 via the telephone switch 16, the SCI 26 provides to the web facility 22 information messages containing for example the called and calling numbers, and the date and time of the call. This information is entered 10 by the call APIs 44 into a call log for the respective subscriber in the database 42 via the functions 46 and 44. This takes place whether or not the subscriber's web browser 12 is active, so that the call log is not dependent on any activity of the subscriber. On log-in to the web page, the call log is supplied to the cache 40 as described above and is available to the subscriber. The subscriber can click the button 61 labelled CALL LOG, in response to 15 which the web page manager 36 displays the call log in a scrolling window in the frame 57 in place of the personal directory. Each record in the call log can for example include a field containing the calling telephone number (e.g. as in the personal directory described above) supplied from the telephone switch 16 via the SCI 26, a field for a name which can be optionally provided either similarly by the telephone switch 16 by look-up from the 20 calling telephone number, or using the subscriber's (i.e. the called number's) personal directory via the database 42, or using other directory facilities such as a corporate directory as discussed below, and a field for the date and time of the call. Other fields, for example for the duration and status (e.g. answered or not) of the call provided by the SCI 26, and an associated e-mail address as described above and also provided by the database 25 or directory lookup, can also be provided in the call log as desired.

In a similar manner to that described above for the personal directory, the subscriber can scroll through the call log, click on any record to reproduce it in the windows 68, click on the ADD button 72 to add a corresponding record to the subscriber's personal directory, click on the DIAL button 75 to establish a return call to 30 the calling number, etc.

For alerting the subscriber to an incoming telephone call, a ringing signal is supplied to the telephone 10 in conventional manner. In addition, if the subscriber's web browser (or a sub-set of this such as a Java applet) is active, then the web page manager 36 is supplied with information about the call (e.g. calling number, name, etc. as provided 35 for the call log as described above) via the functions 44 and 38 and provides an informative alert to the subscriber's web page (or applet window). This obviates the need for processing and display facilities in the telephone 10 to provide call information.

Correspondingly, the web facility maintains a called number log, of numbers called by the subscriber. Conveniently this can be similar to the call log described above, and for calls established by the subscriber using the web facility can use information supplied from the web page manager 36 and/or information supplied by the switch 16 via the SCI 26 as described above for incoming telephone calls to the subscriber. The latter information can also be used to maintain this called number log even for calls made in conventional manner from the telephone 10 without use of the web facility 22, so that the subscriber's web browser 12 does not need to be active for this called log to be maintained. In the same manner as described above for the call log, the subscriber can click on the button 63 labelled REDIAL to display the called number log in a window in the frame 57, and again the windows 68 and buttons 71 to 78 in the frame 56 can be used by the subscriber to maintain the called number log and, using the DIAL button 75, to redial previously called numbers.

A directory of employees of a corporation can be maintained by the web facility 22, for example as part of the database 42, and can be used as described above to determine names and other information corresponding to supplied telephone numbers. In addition, such a directory can be used generally by the subscriber using the web facility 22. In response to the subscriber clicking the button 64 labelled CORPORATE, the web page manager 36 in this case presents in the frame 57 a corporate directory search window in which the subscriber can enter search criteria to locate information for anyone in the directory. Such information is then displayed by the web page manager 36 in the frame 57, for example in a similar manner to the display of the subscriber's personal directory in this frame as described above and illustrated in Fig. 3. As in that situation and the other situations described above, the subscriber can scroll through the directory information, click on any record to reproduce it in the windows 68, click on the ADD button 72 to add a corresponding record to the subscriber's personal directory, click on the DIAL button 75 to establish a call to the selected number, etc.

Other directories can also be accessed by the subscriber via the web facility 22. For example, a national telephone directory, containing names, addresses, and telephone numbers, maintained elsewhere on the web 20 can be used by the subscriber by clicking on the button 65 labelled NATIONAL. In response to this the web page manager establishes an http (hypertext transfer protocol) link via the web 20 to the web site of the national directory in a known manner, and presents its search window to the subscriber in the frame 57. As in the case described above, the subscriber can then find information using the national directory, copy and paste it or click on it to reproduce it in the windows 68, and add the information to the subscriber's personal directory by clicking on the ADD button 72, dial the number by clicking on the DIAL button 75, etc. Other directories external to the web facility 22 can be similarly accessed.

The subscriber can also click on the button 66 labelled PREFS., in response to which the web page manager 36 presents in the frame 57 options for the subscriber to set preferences for his use of the web facility 22 in a known manner.

It will be apparent to those of ordinary skill in the art that all of the above 5 functions, and many other functions which may be desired, can be provided in a relatively straightforward manner by simple messages or procedure calls and responses, with appropriate parameters and returned values, between functions of the web facility 22, and specifically between the web page manager 36 and the call control interface 46, cache 40, and database 42 via the CGI scripts 38 and the call APIs 44. Details of these procedures, 10 parameters, and returned values depend on the particular functions that are provided and the particular manner in which the web facility 22 is implemented. Such details can be routinely determined by persons of ordinary skill and knowledge, and accordingly need not be, and are not, described here.

A number of significant advantages that may not be immediately apparent can be 15 provided by embodiments of the invention. It can be appreciated that a subscriber can use any web browser 12 and any telephone 10 to provide all of the functions which are available via the web facility 22. Neither of these is required to have any special hardware or software features, beyond very basic capabilities of the telephone 10 and the inherent functioning of the web browser 12. The subscriber does not need to acquire or maintain 20 any other software or hardware.

The subscriber is able to access his telephone web page on the web facility 22 from any web browser at any location. This enables all of his call management functions to be available to him regardless of where he may be, for example at home, in an office, or travelling using a mobile telephone and web browser. A particular advantage of this is 25 provided if one of the telephone functions available to the subscriber is call forwarding. In this case for example the subscriber can access the web facility 22 from his office, activate via the web facility 22 a call forwarding function which causes the telephone switch 16 to redirect to his office telephone number calls that are directed to his home telephone number, and receive such calls at his office. Conversely, on returning home he 30 can again access the web facility 22 to remove the call forwarding. The web facility 22 controls the telephone switch to effect and remove the call forwarding function in a similar manner to that described above for call transfer, using another button and related procedures to perform these functions.

Numerous other communications functions can be similarly and easily provided in 35 a corresponding manner, and as already stated, the above description is given purely by way of illustration of the functions that may be provided. As can be appreciated, further functions (both known and yet to be developed) can be easily added by the web facility 22, and these can be made available immediately to the subscriber, possibly on a

subscription or pay-per-use basis that enhances revenues to the service provider. Obviously, the same web facility can be used to serve an arbitrary number of subscribers.

Thus although a particular form of the invention has been described above, it can be appreciated that numerous modifications, variations, and adaptations may be made 5 without departing from the scope of the invention as defined in the claims.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A method of making a telephone connection comprising the steps of:
remotely accessing a computer network facility to produce at the computer network facility a telephone connection message including information identifying calling and called telephone numbers;
communicating the telephone connection message from the computer network facility to a telephone switch via a switch-computer interface; and
establishing a telephone connection between the calling and called telephone numbers from the switch in response to the telephone connection message.
- 10 2. A method as claimed in claim 1 wherein the step of remotely accessing the computer network facility comprises providing telephone number information from the computer network facility for remote display to a subscriber identified by the calling telephone number.
- 15 3. A method as claimed in claim 2 wherein the telephone number information comprises a personal telephone directory of the subscriber.
4. A method as claimed in claim 2 or 3 wherein the telephone number information comprises logged information relating to telephone communications to and/or from the calling telephone number.
5. A method as claimed in claim 1 and further comprising the steps of:
20 communicating information relating to telephone communications to and/or from the calling telephone number from the switch to the computer network facility; and
storing, for remote access via the computer network facility, said information communicated from the switch.
- 25 6. A method as claimed in claim 5 and further comprising the step of storing, for remote access via the computer network facility, personal telephone directory information of a subscriber identified by the calling telephone number.
7. A method as claimed in any of claims 1 to 6 wherein the step of establishing a telephone connection comprises the step of providing a ringing signal to a telephone identified by the calling telephone number.
- 30 8. A method as claimed in any of claims 1 to 7 wherein the step of remotely accessing a computer network facility comprises operating a web browser.

9. A telephone call management system comprising:
 - a computer network facility including a server for communications with telephone subscribers, an information database, and a telephone call control system;
 - a telephone switch including a switch-computer interface; and
 - a communications path between the telephone call control system of the computer network facility and the switch-computer interface of the telephone switch;
 - wherein information relating to telephone communications to and/or from telephone numbers of subscribers is communicated via the communications path from the telephone switch to the computer network facility and is stored in the database, and/or
10. information for controlling telephone communications is communicated via the communications path from the computer network facility to the telephone switch in response to remote access by subscribers to the information database via the server of the computer network facility.
11. A system as claimed in claim 9 wherein information stored in the database comprises telephone numbers calling and/or called by the telephone subscribers.
12. A system as claimed in claim 9 or 10 wherein information stored in the database comprises personal telephone directories of the telephone subscribers.
13. A method of telephone call management, comprising the steps of:
 - 25 storing personal telephone directories and call logs of telephone subscribers for remote access by the subscribers via a web facility;
 - supplying information, relating to at least some telephone communications associated with the telephone subscribers, from a telephone switch to the web facility;
 - 30 updating the personal telephone directories and call logs of the telephone subscribers in dependence upon information supplied by the subscribers by the remote access via the web facility and the information supplied from the telephone switch; and
 - supplying information from the web facility to the telephone switch, for controlling telephone communications for the subscribers via the telephone switch, in response to the remote access by the subscribers via the web facility.

14. A method as claimed in claim 13 wherein the information supplied from the telephone switch to the web facility identifies calling and called telephone numbers of the telephone subscribers.
15. A method as claimed in claim 13 or 14 wherein the information supplied from the web facility to the telephone switch identifies subscriber telephone numbers and connection requests identified by the subscribers by the remote access via the web facility.

1/2

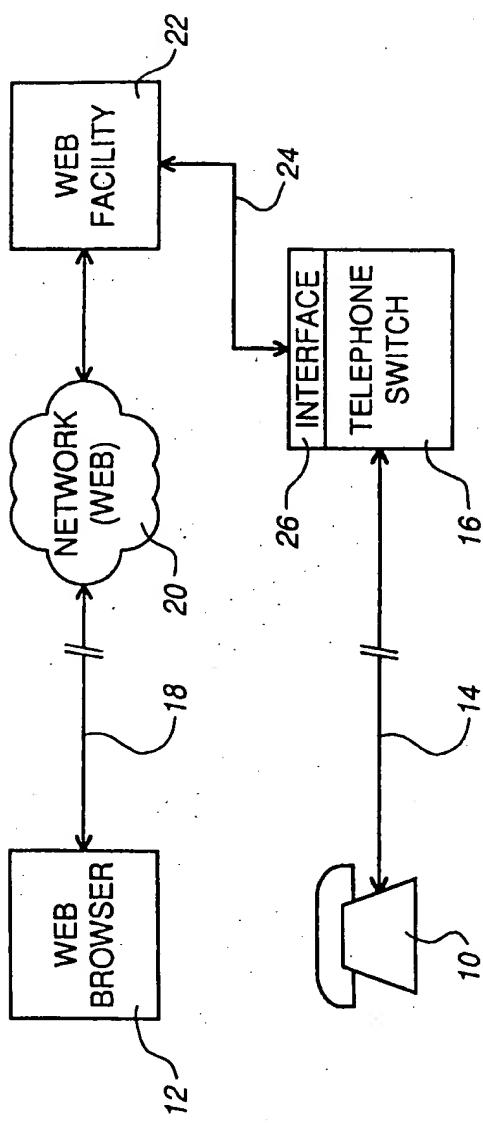
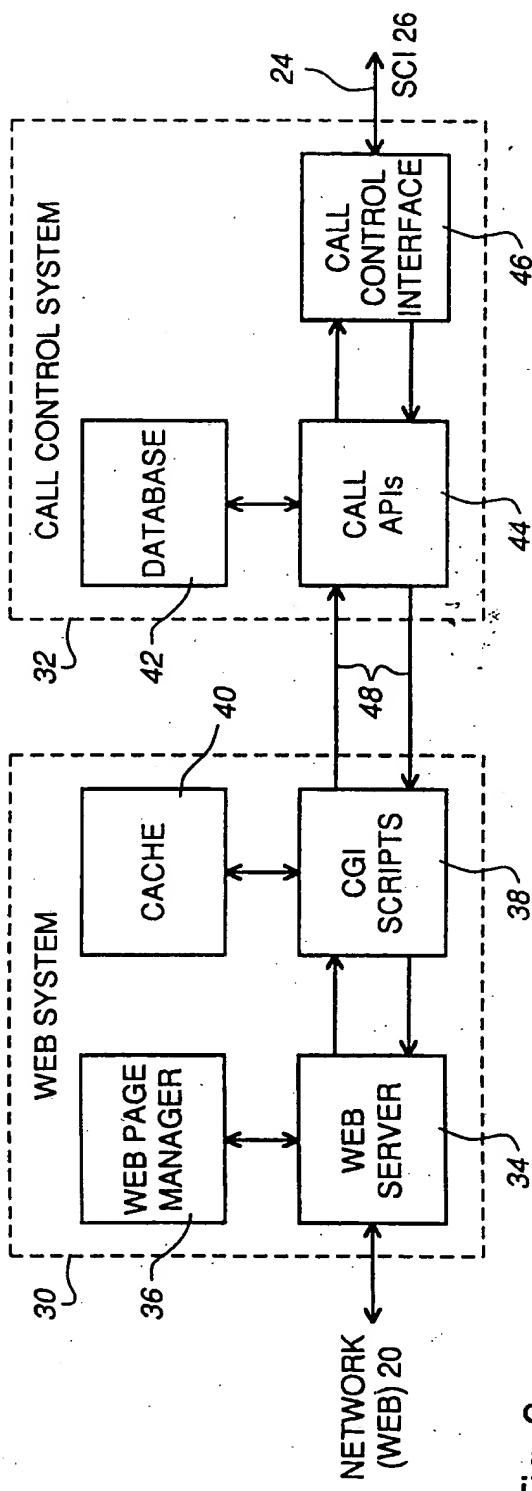


Fig.



2
Fig.

2/2

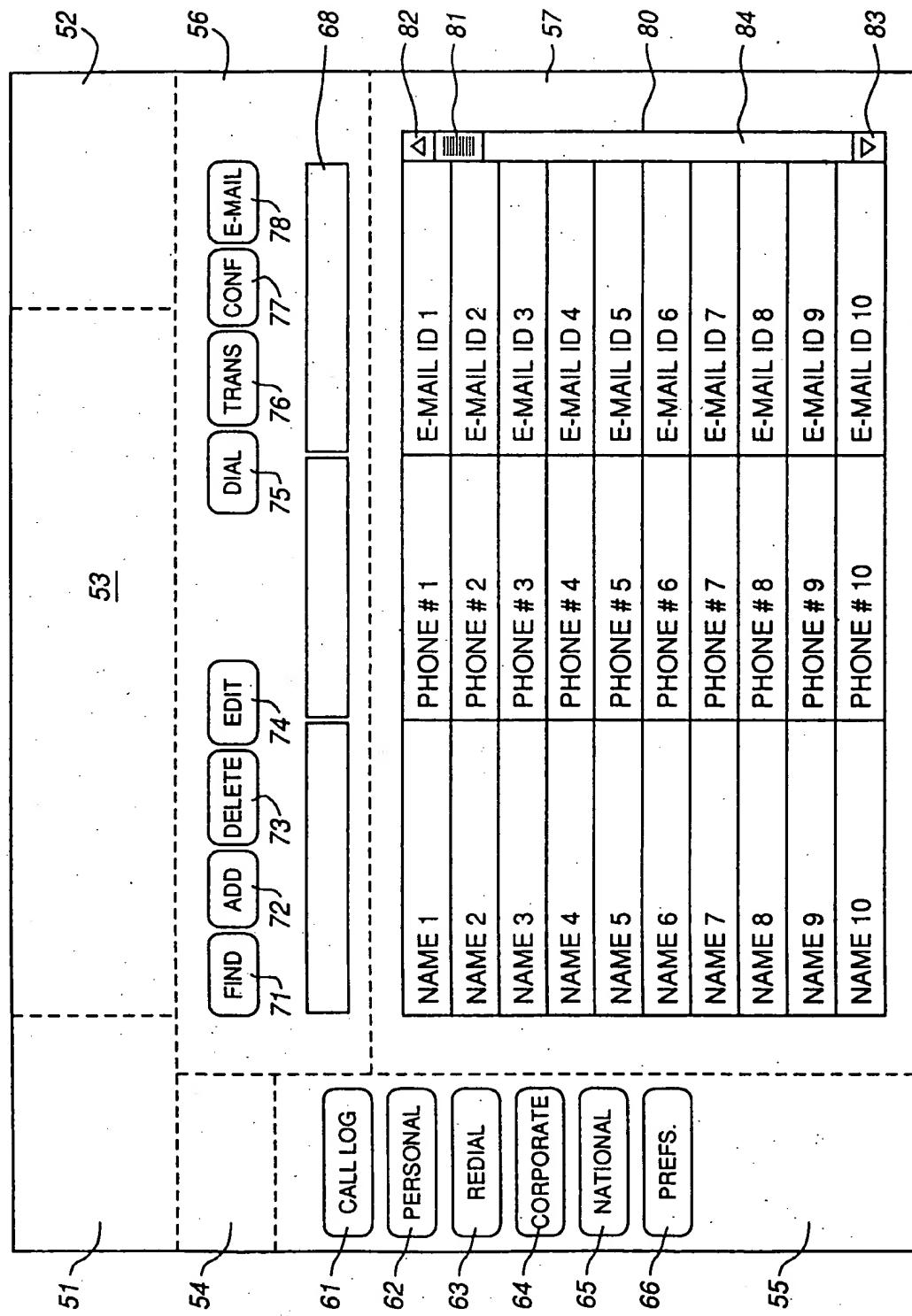


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No. PCT/CA 97/00268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H 04 Q 11/00, H 04 L 12/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC⁶

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H 04 Q, H 04 L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO, A, 96/31 079 (AUSTEL) 03 October 1996 (03.10.96). --	1, 5, 9, 13
A	US, A, 5 400 327 (DEZONNO) 21 March 1995 (21.03.95). --	1, 5
A	US, A, 5 500 891 (HARRINGTON et al.) 19 March 1996 (19.03.96). ----	1, 5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 July 1997

Date of mailing of the international search report

23.07.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, T'x. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

GRÖSSING e.h.

ANHANG

zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

ANNEX

to the International Search Report to the International Patent Application No.

PCT/CA 97/00268 SAE 157600

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unter-richtung und erfolgen ohne Gewähr.

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Office is in no way liable for these particulars which are given merely for the purpose of information.

ANNEXE

au rapport de recherche international relatif à la demande de brevet international n°

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les renseigne-ments fournis sont donnés à titre indica-tif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
WO A1 9631079	03-10-96	AU A1 54969/96	16-10-96
US A 5400327	21-03-95	keine - none - rien	
US A 5500891	19-03-96	EP A2 705017 GB A0 9519940 GB A1 2293722	03-04-96 29-11-95 03-04-96

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2001-502505

(P2001-502505A)

(43)公表日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51)Int.Cl.⁷
H 04 M 3/00
H 04 L 12/66
H 04 M 11/00
識別記号 303

F I
H 04 M 3/00
11/00
H 04 L 11/20
A
303
B

マークコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 24 頁)

(21)出願番号 特願平10-518744
(86) (22)出願日 平成9年4月23日 (1997.4.23)
(85)翻訳文提出日 平成11年4月16日 (1999.4.16)
(86)国際出願番号 PCT/CA97/00268
(87)国際公開番号 WO98/18283
(87)国際公開日 平成10年4月30日 (1998.4.30)
(31)優先権主張番号 08/730,856
(32)優先日 平成8年10月17日 (1996.10.17)
(33)優先権主張国 米国 (US)
(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, JP

(71)出願人 ノーテル・ネットワークス・コーポレーション
カナダ国, エイチ2ワイ 3ワイ4, ケベック, モントリオール, エスティ, アントインストリート ウエスト 380 ワールドトレードセンタ オブ モントリオール 8フロア
(72)発明者 ウッド・ティモシー・ジョン
カナダ国, ケ-2ジエイ 3ケ-1, オンタリオ, ネピーン, フランダース ストリート 12
(74)代理人 弁理士 泉 和人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電話呼制御および電話呼情報を供給する方法および装置

(57)【要約】

電話呼管理は、ウェブ・ブラウザ (12) を用いる加入者によって遠隔アクセスされるコンピュータ・ネットワーク (ウェブ) 装置 (22) を介して供給される。このウェブ装置は、個人の電話帳と呼ログを記憶する情報データベースと、スイッチ・コンピュータ・インターフェース (26) を介して、電話交換機 (16) に結合された電話呼制御システムを含む。加入者の電話番号への発呼の情報および/または加入者の電話番号からの発呼の情報は、交換機からウェブ装置に伝えられ、加入者のブラウザをアクティブにすることなくデータベースに記憶される。加入者は、ブラウザとウェブ装置を介して、電話発呼を行い、電話通信を制御できる。加入者は、電話機 (10) とウェブ・ブラウザの他には、いかなるハードウェアもソフトウェアも必要としない。

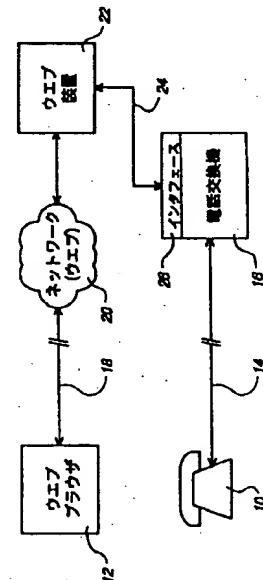


Fig. 1

【特許請求の範囲】

1. 電話接続を行う方法において：

コンピュータ・ネットワーク装置に遠隔アクセスし、コンピュータ・ネットワーク装置で、発呼と被呼電話番号を識別する情報を含む電話接続メッセージを生成し；

電話接続メッセージを、コンピュータ・ネットワーク装置から交換コンピュータ・インターフェースを介して電話交換機に送り；

電話接続メッセージに応じて、交換機からの発呼電話番号と被呼電話番号間で電話接続を確立することを特徴とする電話接続方法。

2. 請求項1記載の電話接続方法において：

コンピュータ・ネットワーク装置に遠隔アクセスするステップは、コンピュータ・ネットワーク装置からの電話番号情報を含み、発呼電話番号によって識別される加入者に遠隔表示を行うことを特徴とする電話接続方法。

3. 請求項2記載の電話接続方法において：

前記の電話番号情報は、加入者の個人電話番号帳を含むことを特徴とする電話接続方法。

4. 請求項2または3記載の電話接続方法において：

前記の電話番号情報は、発呼電話番号への電話通信に関するおよび／または発呼電話番号からの電話通信に関するログ情報を含むことを特徴とする電話接続方法。

5. 請求項1記載の電話接続方法において：

発呼電話番号への電話通信に関するおよび／または発呼電話番号からの電話通信に関する接続情報を、交換機からコンピュータ・ネットワーク装置に送り；

交換機から送られた前記情報を記憶し、コンピュータ・ネットワーク装置を介

して遠隔アクセスするステップをさらに含むことを特徴とする電話接続方法。

6. 請求項5記載の電話接続方法において：

発呼電話番号によって識別された加入者の個人電話帳情報を記憶し、コンピュータ・ネットワーク装置を介して遠隔アクセスするステップをさらに含むことを

特徴とする電話接続方法。

7. 請求項1から6のいずれかに記載の電話接続方法において：

前記の電話接続を確立するステップは、発呼電話番号によって識別される電話機に呼び出し信号を供給するステップを含むことを特徴とする電話接続方法。

8. 請求項1から7のいずれかに記載の電話接続方法において：

前記のコンピュータ・ネットワーク装置を遠隔アクセスするステップは、ウェブ・ブラウザを動作させるステップを含むことを特徴とする電話接続方法。

9. 電話呼管理システムにおいて：

電話加入者と通信するサーバと、情報データベースと、電話呼制御システムとを含むコンピュータ・ネットワーク装置と；

交換ーコンピュータ・インターフェースを含む電話交換機と；

コンピュータ・ネットワーク装置の電話呼制御システムと電話交換機の交換ーコンピュータ・インターフェース間の通信パスとを含み；

加入者の電話番号への電話通信に関するおよび／または加入者の電話番号からの電話通信に関する情報は、電話交換機から通信パスを介してコンピュータ・ネットワーク装置に送られ、データベースに記憶され、および／または電話通信を制御する情報は、加入者がコンピュータ・ネットワーク装置のサーバを介して情報データベースに遠隔アクセスするときに、コンピュータ・ネットワーク装置から通信パスを介して電話交換機に送られることを特徴とする電話呼管理システム。

10. 請求項9記載の電話呼管理システムにおいて：

前記のデータベースに記憶される情報は、電話加入者の発呼電話番号および／または被呼電話番号を含むことを特徴とする電話呼管理システム。

1.1. 請求項9または10記載の電話呼管理システムにおいて：

前記のデータベースに記憶される情報は、電話加入者の個人電話帳を含むことを特徴とする電話呼管理システム。

12. 請求項9から11のいずれかに記載の電話呼管理システムにおいて：

コンピュータ・ネットワーク装置から電話交換機へ送られる電話通信を制御す

る情報は、コンピュータ・ネットワーク装置のサーバを遠隔アクセスする加入者の電話番号を識別する情報と、電話接続要求とその要求に関する他の電話番号を識別する情報を含むことを特徴とする電話呼管理システム。

13. 電話呼管理方法において：

加入者がウェブ機能を介して遠隔アクセスするために、個人の電話帳と電話加入者の呼ログを記憶し；

電話加入者に関する少なくともいくつかの電話通信に関する情報を、電話交換機からウェブ装置に供給し；

ウェブ装置を介して、加入者が遠隔アクセスすることによって供給される情報および電話交換機から供給される情報に依存して、個人電話帳と電話加入者の呼ログを更新し；

加入者がウェブ装置を介して遠隔アクセスするときに、電話交換機を介して加入者用の電話通信を制御するために、ウェブ装置から電話交換機へ情報を供給するステップを含むことを特徴とする電話呼管理方法。

14. 請求項13記載の電話呼管理方法において：

前記の電話交換機からウェブ装置に供給された情報は、電話加入者の発呼および被呼電話番号を識別することを特徴とする電話呼管理方法。

15. 請求項13または14記載の電話呼管理方法において：

前記のウェブ装置から電話交換機に供給される情報は、加入者電話番号と加入者がウェブ装置を介して遠隔アクセスすることによって識別される接続要求とを識別することを特徴とする電話呼管理方法。

【発明の詳細な説明】

発明の名称

電話呼制御および電話呼情報を供給する方法および装置

発明の分野

本発明は、電話呼制御機能および電話呼情報機能を供給する方法および装置に関する。

従来技術

加入者の電話機を用いた比較的高性能な電話呼制御機能および電話呼情報機能を供給することは周知である。電話呼制御機能のいくつかの例として、記憶された番号のダイヤル、前にダイヤルされた番号のリダイヤル、3者通話呼および呼転送があげられる。電話情報機能の例としては、発呼番号表示、発呼番号ログ、発呼待ちメッセージがあげられる。電話呼制御および電話情報機能には、他に多くの例がある。

このような、加入者の電話機を用いた機能を供給する際に、いくつかの不利益が考えられる。例えば、電話機は、要求される制御入力および情報表示機能を供給できなければならない。このため、電話機は、複雑で高価な装置になってしまふ。呼制御と情報機能がさらに改善されると、電話機はそれらの機能を使用できなくなり、これらの改善された機能を使うためには、他の電話機に置き換えたり、グレードアップしなければならなくなることもある。たとえ、この電話機に必要な機能があったとしても、一般的に、種々の機能を使用することは、簡単で単純なものではなく、典型的には、加入者は、種々の番号シーケンスを入力するか、および／または暗号のような表示メッセージを解釈する必要が出てくる。さらに、これらの機能は、個人の各電話機に限定され、異なる電話機ごとに、個々に供給されなければならない。

これらの不利益のいくつかは、コンピュータ電話統合（C T I）ソフトウェアを用いることによって避けるか、または減少できる。コンピュータ電話統合（C T I）ソフトウェアは、モ뎀または電話ダイヤラのような電話制御ハードウェアと関連して、加入者のコンピュータ上で走る。このようなソフトウェアは、加

入者への情報表示を容易にし、加入者による制御情報の入力を容易にさせる。また、上述の機能に加えて、電話帳や音声メッセージのような他の機能の供給を容易にすることもできる。しかしながら、これらのC T I 装置にも、いくつかの不利益な点がある。特に、これらの装置は、加入者がコンピュータ、ソフトウェア、電話制御ハードウェアを使用することが必要となり、コンピュータ・システムは継続的に動作し、入力呼上の情報を収集しなければならない。さらに、このような装置は、このシステムがインストールされる場所でのみ情報を供給する。

さらに高性能な装置では、構内通信網（L A N）上に作られた構内交換機（P B X）およびキー・システム電話網を用いることはよく知られているが、同様な不利益もある。

また、いわゆるウェブ呼センタ・アプリケーションを供給することも知られている。この場合、加入者はウェブ・ブラウザを用いる。例えば、これは、加入者のコンピュータ・システム上で走るソフトウェアによって構成されてもよく、一般的に、インターネットまたはワールドワイドウェブと呼ばれる国際的なネットワークのようなコンピュータ・ネットワーク（簡略化のために、ここでは、単にウェブと称する）にアクセスする。会社のウェブサイトをブラウジングし、会社の代表者と話をしたいとき、加入者は自分の名前と電話番号をH T M L（ハイパーテキスト・マークアップ・ランゲージ）ページに入力し、会社の電話システムが利用可能な代表者から加入者へ電話発呼を開始したときに、「加入」ボタンをクリックすることができる。このような呼センタアプリケーションは、上述の電話呼制御および情報機能を供給しない。

本発明の目的は、電話呼制御および情報を供給する改善された方法および装置を提供することにある。

発明の概要

本発明の一側面によれば、本発明は、電話接続を行う方法において：コンピュータ・ネットワーク装置に遠隔アクセスし、コンピュータ・ネットワーク装置で、発呼と被呼電話番号を識別する情報を含む電話接続メッセージを生成し；電話接続メッセージを、コンピュータ・ネットワーク装置から交換コンピュータ・

インターフェースを介して電話交換機に送り：電話接続メッセージに応じて、交換機からの発呼電話番号と被呼電話番号間で電話接続を確立するように構成される。

好ましくは、電話接続を確立するステップは、発呼電話番号によって識別される電話機に呼び出し信号を供給するステップを含む。

好ましくは、コンピュータ・ネットワーク装置に遠隔アクセスするステップは、コンピュータ・ネットワーク装置からの電話番号情報を含み、発呼電話番号によって識別される加入者に遠隔表示を行う。電話番号情報は、加入者の個人電話番号帳、および発呼電話番号への電話通信に関するおよび／または発呼電話番号からの電話通信に関するログ情報を含む。好ましくは、コンピュータ・ネットワーク装置を遠隔アクセスするステップは、ウェブ・ブラウザを動作させるステップを含む。

このように、本発明は、ブラウザを電話機と結合させるための他のハードウェアを必要とすることなくウェブブラウザを用いることによって、加入者が電話接続を制御し、電話帳および呼ログから情報を得ることができる。呼ログは、加入者のブラウザをアクティブにすることなく保存される。さらに、ウェブまたはコンピュータ・ネットワーク装置は、ウェブ・アクセス機能を持つどの場所からも、各加入者によってアクセスできる。

本発明の他の側面によれば、本発明は、電話加入者と通信するサーバと、情報

データベースと、電話呼制御システムとを含むコンピュータ・ネットワーク装置と：交換コンピュータ・インターフェースを含む電話交換機と；コンピュータ・ネットワーク装置の電話呼制御システムと電話交換機の交換コンピュータ・インターフェース間の通信パスとを含み；加入者の電話番号への電話通信に関するおよび／または加入者の電話番号からの電話通信に関する情報は、電話交換機から通信パスを介してコンピュータ・ネットワーク装置に送られ、データベースに記憶され、および／または電話通信を制御する情報は、加入者がコンピュータ・ネットワーク装置のサーバを介して情報データベースに遠隔アクセスするときに、コンピュータ・ネットワーク装置から通信パスを介して電話交換機に送られるよ

うに構成される。

本発明のさらに他の側面によれば、本発明は、加入者がウェブ機能を介して遠隔アクセスするために、個人の電話帳と電話加入者の呼ログを記憶し：電話加入者に関する少なくともいくつかの電話通信に関する情報を、電話交換機からウェブ装置に供給し；ウェブ装置を介して加入者が遠隔アクセスすることによって供給される情報および電話交換機から供給される情報に依存して、個人電話帳と電話加入者の呼ログを更新し；加入者がウェブ装置を介して遠隔アクセスするときに、電話交換機を介して加入者用の電話通信を制御するために、ウェブ装置から電話交換機へ情報を供給するステップを含むように構成される。

図面の簡単な説明

下記の図面を用いて、本発明について説明する。

図1は、本発明の一実施の形態による装置を概略的に示すブロック図である。

図2は、図1の装置のウェブ装置の一形態を概略的に示すブロック図である。

図3は、図1および図2の装置に備えることができるウェブ・ページ・レイアウトの一例を示すブロック図である。

発明の実施の形態

図1では、本発明の一実施の形態による装置において、加入者は、少なくとも

1つの電話機10と電話ウェブ・ブラウザ12を有している。この電話機は、パス14を介して、電話交換機16に結合され、ウェブ・ブラウザは、パス18を介して、ウェブ（インターネットまたはワールド・ワイド・ウェブ）から成るネットワーク20に結合される。電話機10、ウェブ・ブラウザ12、およびパス14や18の形態は、全く任意であり、これらは、周知のものでもよく、さらに考案されるものでもよい。電話交換機16は、公衆交換電話網（PSTN）の一部を成す中央オフィス（C.O.）、または、既知の方法でPSTNに結合されるPBX、または電話キー・システムであってもよい。

例えば、電話機10は、パルスまたはDTMF（デュアル・トーン・マルチ周波数）ダイヤルを有し、制御または情報表示用の任意の追加機能を有しまたは有

していない従来の電話機でもよく、パス14を構成するより線対を介して電話交換機16に結合される。本発明の目的に関しては、電話機10のダイヤル機能も必須ではなく（電話機10の従来の使用には、もちろん、必要とされるが）、これがなくてもよい。そのかわり、パス14は、ISDN（統合サービス・ディジタル・ネットワーク）回線または任意の他の電話通信バスを用いてもよい。ワイヤレス通信を用いることによって、電話機10は、固定電話または移動電話とすることができる。

パス18も、例えば、有線またはワイヤレス・データ通信バスから成る任意の既知のまたは所望の形態であってもよい。この有線またはワイヤレス・データ通信バスは、パス14と同じでもよくまたは別でもよい。同様に、ウェブ・ブラウザ12の形態は、全く任意のものである。例えば、これは、既知の方法で、ブラウザ・ソフトウェアを実行するパーソナル・コンピュータを含んでもよいし、専用のネットワーク・ブラウジング装置を含んでもよいし、ビデオゲーム装置またはテレビ受信機または他の通信装置のような装置内に統合されたウェブ・ブラウジング機能を含んでもよい。同様に、ウェブ・ブラウザ12および電話機10の機能は、任意の所望の方法で、他の機能を用いてまたは他の機能を用いずに、単一のユニットに統合することもできる。

このように、電話機10とウェブ・ブラウザ12およびそれらのパス14と18が実施方法は数多くある。これらは、例えば、分離したより線対の電話回線を介して（または、多重化通信を用いた単一の電話回線を介して）、電話交換機16とウェブ20に結合されたブラウジング・ソフトウェアを実行する従来の電話機やパーソナル・コンピュータでもよいし、ワイヤレス（例えば、赤外線または無線）通信バスを介して、ウェブとPSTNに結合される音声通信とネットワーク・ブラウジング機能を組み合わせた統合モバイルユニットでもよい。

図1の装置も、ウェブ20に結合され、ウェブ20の一部を成すと考えられるウェブ装置22を含む。ウェブ装置22の詳細は、以下に説明するとおりである。ウェブ装置22は、パス24を介して、交換機-コンピュータ・インターフェース(SCI)26に結合される。交換機-コンピュータ・インターフェース(SCI)

I) 26は、電話交換機16の一部を成す。例えば、パス24は、ウェブ装置22とSCI 26間にX.25通信を供給する通信パスから成る。一方、パス24は、例えば、ネットワークまたはウェブ20を介するイーサーネット通信パスを含む他の任意の通信パスの形態を含むこともできる。

SCI 26は、電話交換機16の供給業者によって供給される既知の装置である。例えば、電話交換機がノーザンテレコム社により供給されるDMSTTM電話交換機の場合は、SCI 26は、同じくノーザンテレコム社によるその交換機用のCompuCALTM機能によって構成される。

SCIの他の形態は、他の電話交換機によって利用可能である。インターフェース26は、SCAI（交換機-コンピュータ・アクセス・インターフェース）、SPI（サービス・プログラミング・インターフェース）、またはOAP（オープン・自動プロトコル）のような任意の種々のプロトコルを用いることができる。さらに、TSAPI（電話サーバ・アプリケーション・プログラミング・インターフェース）、TAPI（電話アプリケーション・プログラミング・インターフェー

ス）、またはJTT（ジャバ電話ツールキット）のような高レベル・インターフェースは、SCI 26または以下に説明するCCI 46中で実行できる。どのような場合でも、SCI 26は、パス24上で交換機によって扱われる電話回線への電話呼または電話帳番号についての情報を供給する。SCI 26は、また、パス24を介して供給された制御情報に応じて、交換機を制御し、以下に説明するように呼を設定する。

ウェブ装置22は、ウェブ20、パス18、ブラウザ12を介して、1以上のウェブ・ページの形態で、加入者にインターフェースを供給する。加入者は、1以上のウェブ・ページの形態で、電話機10に対して少なくともいくつかの電話機能および好ましいすべての電話機能を管理できる。例えば、これらの機能は、上で述べられた機能をすべて含むことができ、そのうちのいくつかは、さらに所望される他の機能と同様に以下で説明される。この目的のために、ウェブ装置22は、制御信号およびこれらの電話機能に関する情報を、パス24とSCI 26を介して、電話交換機16に通信できる。

従って、ウェブ装置22は、加入者情報と呼管理機能用のウェブ・サーバ・インターフェースを含む。ウェブ装置22は、これらの機能を実行するための任意の形態を有してよく、バス24とSCI26を介して、対応する電話交換機16と通信する。図2は、ウェブ装置22の一例を示す図である。このウェブ装置22の形態は、図2に、破線のボックスで示される2つのコンピュータ・システムを含み、以下では、ウェブ・システム30および呼制御システム32という。例えば、ウェブ・システム30はウンドウズNTTMコンピュータ・システムを含んでもよく、呼制御システム32は、DECAlpha 2100TMコンピュータ・システムを含んでもよい。

ウェブ装置22をコンピュータ・システム30と32間で分割することは、このウェブ・システム30が接続される公衆網20と、コンピュータ・システム32内のプライベート・データ間に、セキュリティ・ファイヤウォールを供給する

のに都合がよい。一方、ウェブ装置22のすべての機能は、単一のコンピュータ・システム上で供給することができる。

ウェブ・システム30は、ウェブ・サーバ34と、ウェブ・ページ・マネジャ36と、CGI（通信ゲートウェー・インターフェース）スクリプト38と、キャッシュ（ワーキング・データ記憶装置）40とをサポートする。ウェブ・システム30は、また、広告サーバ（図示せず）をサポートしてもよい。ウェブ・サーバ34と広告サーバは、市販のソフトウェアを使用できるが、ここでは、詳細な説明は省略する。ウェブ・ページ・マネジャ36は、ウェブ20を介して、加入者に対する呼管理ウェブ・ページの提示を管理するソフトウェア・アプリケーションであり、所望する任意のウェブ・ページを供給する既知の方法で簡単に供給できる。図3は、呼管理ウェブ・ページの一例を示している。これについて、以下に説明する。CGIスクリプト38は、ソフトウェア処理手順である。CGIスクリプト38は、ウェブ・サーバ34から、高レベル呼を受け取り、これらを低レベル動作に翻訳し、パラメータを、CGIスクリプトから、またCGIスクリプトへ送ることによって、キャッシュ40および呼制御システム32と関連して実行できるようにする。

呼制御システム32は、データベース42と、呼API（アプリケーション・プログラム・インターフェース）44と、呼制御インターフェース46とから構成される。呼制御インターフェース46としては、Genesys T-サーバのよる市販の製品を使用できる。これは、パス24を介して、電話交換機16のSCI 26に、ネットワークまたは直接インターフェースを供給する。呼API 44は、パス48を介して、ウェブ・システム30のCGIスクリプト38と通信し、CGIスクリプト動作を、呼制御インターフェース46とデータベース42との間の呼からなる低レベル動作に翻訳する。このように、CGIスクリプト38と呼API 44は、単に、ウェブ・サーバ34上で走るウェブ・ページ・マネージャ36、呼制御インターフェース46、データベース42およびキャッシュ40間で呼を処理する低レベル処理手順なわちソフトウェア・ルーチンを連続的に

供給するだけである。データベース42は、例えば、既知の方法で、SQL（構造化照会言語）を用いる市販のデータベース・マネージャを含む。

図2に示されるパス48は、CGIスクリプト38と呼API 44間のダイレクト・パスである。このパス48は、好ましくは、これらのユニット間で遠隔処理手順呼を通信するインターネット・プロトコル・パスによって構成される。

図3には、ウェブ装置22によって供給される呼管理ウェブ・ページの一例が示される。呼管理機能についての説明は单なる一例である。したがって、本発明は、これらの例またはこれらが供給する方法に限定されるわけではない。

図3に破線で示されるように、ウェブ・ページは51から57で示されるフレームに分かれる。フレーム51と52は、呼管理サービスとそのプロバイダに関するロゴを表示するために用いられ、フレーム53は、広告の見出しを表示するために用いられる。広告の見出しは、上述のウェブ・システム30上、またはウェブ装置22の外部でウェブ20上の別の場所にある広告サーバによって供給できる。広告の見出しの呼び出し、供給および表示の方法は、当業者にとって周知であるため、ここでは説明しない。

フレーム54は、例えば、加入者がログオンされているときには、加入者名、

電話番号およびEメールID（電子メール識別子）のような加入者に関するデータを表示し、加入者がログオンされていないときには、加入者がログオンされていないというメッセージを表示する。フレーム55は、機能ボタン61～66を備える。各ボタンは、既知の方法で、ハイパーテキスト・タグを構成する。その機能は以下で説明する。

フレーム56は、編集ウインドウ68とボタン71～78を備える。これらのボタンは、それぞれ、ハイパーテキスト・タグを構成し、ボタン71～74は、ディレクトリ機能を備え、ボタン75～78は、以下に示すような通信機能を備

える。フレーム57は、ボタン61～66によって選択される機能による内容を供給する。これについては、以下に説明する。

最初に、ウェブ装置22にアクセスするときには、ウェブ・ページ・マネジャ36は、例えば、フレーム51と52中にログを有するウェブ・ページ、フレーム53中の広告サーバから得られる広告見出し、加入者に登録またはログインさせるオプション（例えば、機能ボタンおよび／または編集ウインドウ）を表示するフレーム57を有するウェブ・ページを作成する。ログイン時には、ウェブ・ページ・マネジャ36は、機能38と44を介して通信し、加入者用のデータを、データベース44から検索し、このデータをアクセスを簡便で速くするためにキャッシュ40中に記憶する。このデータは、上述のように、ページ・マネジャ36は、フレーム54中に表示する加入者情報を含むことができ、また、以下に説明するように、以前に加入者用に記憶された好みと、個人の電話帳および呼データとを含むことができる。ページ・マネジャ36は、また、例えば図3に示されるようにフレーム55と56を表わすことができる。そのとき、フレーム57は、空白でもよく、任意の所望の情報を含んでいてもよい。

「個人」と表示されているボタン62をクリックすると、ウェブ・ページ・マネジャ36は、機能38を介して加入者の個人の電話帳をアクセスして、これを、フレーム57の従来技術のスクローリング・ウインドウ80中に表示する。例えば、図3に示されるように、個人の電話帳中の各エントリは、ウインドウ80中に表示される名前、電話番号、EメールIDフィールドを持つことができる。

スライダ81、矢印82と83およびスクロールバー84は、加入者が、個人の電話帳記録をスクロールできるようにする。任意の記録をクリックすると、その記録のフィールドが、編集ウインドウ68に表示される。記録は、「編集」と付されたボタン74をクリックすることによって編集され、更新することができる。ウインドウ68で識別された記録は、「削除」と付されたボタンをクリックすることによって、個人の電話帳から削除できる。加入者は、所望の記録をウインドウ68中の検索領域に入力し、「検索」と付されたボタン71をクリックすることによって、場所を突き止めることができる。新しい記録は、加入者が、「追加」と付されたボタン72をクリックすることによって、ウインドウ68から、個人電話帳中に作ることができる。このように、加入者は、ウェブ・ページ・マネージャ36とCGIスクリプト38を介して、個人の電話帳を、キャッシュ40中にセットアップして保存することができる。データベース42は、キャッシュ40から従来の既知の方法によって更新できる。

ボタン71～74の上記の機能には、呼制御インターフェース46を介する通信とは関係がない。対照的に、ボタン75～77は、典型的には、呼制御インターフェース46を介する電話交換機16との通信を含む通信機能を有する。例えば、「ダイヤル」と付されたボタン75をクリックすると、電話交換機16を始動させ、加入者の電話機10とウインドウ68中の電話帳番号の加入者との間に電話接続を設定する。この電話番号は、入力することができ、加入者がネットワーク・ブラウザ12でタピングすることによって編集することもできる。また、上述のように、この電話番号は、ウインドウ80中の記録をクリックすることによって、個人の電話帳から選択でき、また、以下に示される他の方法でも供給できる。

ダイヤルボタン75をクリックすることによって、ウェブ・ページ・マネージャ36は、ダイヤル要求、加入者の発呼電話番号CN（フレーム54中に表示されるような）、およびウインドウ68からの被呼電話番号DNを含むメッセージを、機能38と44を介して、呼制御インターフェース46に送る。このメッセージ

は、呼制御インターフェース46から、バス24とSCI 26を介して電話交換機16に送られる。交換機16は、電話番号が有効であることと、加入者の電話機10（発呼電話番号CN）がオンフックになっていることを調べ、（固有の）呼び出し信号を電話機10に供給する。加入者は、呼び出し音を待って、自分の電話機10をオフフックにする。これは、電話交換機16は、被呼電話番号DNへの所望の電話接続を設定するときには、加入者が電話機10で番号DNをダイヤルしたときと同じく従来の方法で行う。エラーおよび／または状態メッセージは、

電話交換機16から、SCI 26、バス24、機能46、44および38を介して、ウェブ・ページ・マネージャ36に通信され、所望の通り、適切にウェブ・ページ上に表示される。

加入者は、電話機10から電話することなく、上記の方法で、ウェブ・ページへのアクセスを介して、所望の番号に電話発呼できる。

対応する方法で、加入者は、自分の電話機10への現在の電話呼を、「転送」と付されたボタン76をクリックすることによって、ウインドウ68中の他の被呼番号DNに転送できる。交換機16が電話機10（CN）からの呼を被呼番号（DN）に転送し、エラーおよびまたは状態メッセージを、ウェブ・ページ・マネージャ36に供給するときに、ウェブ・ページ・マネージャは再度、呼転送要求によって、番号CNとDNを、機能38、44、46および26を介して、電話交換機16に送る。同様に、加入者は会議接続を行って、「会議」と付されたボタン77をクリックすることによって、他の被呼番号DNをウインドウ68から自分の電話機10の現存の電話呼に追加する。交換機16が追加の被呼番号（DN）を有する電話機10（CN）を含む呼の会議接続を行い、エラーおよびまたは状態メッセージを、ウェブ・ページ・マネージャ36に供給するときに、ウェブ・ページ・マネージャは、会議要求によって、番号CNおよびDNを、機能38、44、46および26を介して、電話交換機16に再度送る。

「Eメール」と付されたボタン78をクリックすると、ウェブ・ページ・マネージャ36は、既知の方法で、加入者用のウインドウを作成し、Eメールのメッセ

ージを、ウインドウ68からEメールIDに入力するか、または、加入者によって、Eメール・ウインドウ中に入力される。これは、ウェブ20を介して、既知の方法で送信される。この方法で、電子メール通信も、電話音声通信用のウェブ・インターフェースを用いて行われる。音声メール・メッセージのような他の通信機能、または他の電話機能は、上述の方法と同様の方法で行われる。

SCI 26は、電話交換機16を介して電話機10に入力する電話呼に対して、例えば、被呼番号および発呼番号を含む情報メッセージと、発呼の日時を、ウェブ装置22に与える。この情報は、呼API 44によって、機能46と44を介して、データベース42中の各加入者に関する呼ログに入力される。これは、加入者のウェブ・ブラウザ12がアクティブであるかどうかにかかわらず行われるため、呼ログは加入者のいかなるアクティビティにも依存しない。ウェブ・ページへのログインにおいて、この呼ログは、上述のように、キャッシュ40に供給され、加入者が利用することができる。加入者は、ウェブ・ページ・マネージャ36が、個人の電話帳の代わりに、フレーム57のスクロール・ウインドウに、呼ログを表示するとき、「呼ログ」と付されたボタン61をクリックすることができる。呼ログの各記録は、例えば、電話交換機16からSCI 26を介して供給された発呼電話番号（例えば、上述の個人電話帳）を含むフィールド、発呼電話番号、データベース42を介した加入者の（すなわち、被呼番号の）個人の電話帳、または以下に説明された法人電話帳のような他の電話帳機能を参照することによって電話交換機16によって同様にオプションとして供給される名称フィールド、または発呼の日時のためのフィールドを含むことができる。他のフィールド、例えば、SCI 26によって供給される呼の持続時間および状態（例えば、応答されたか否か）、上述のようなデータベースまたは電話帳ルックアップによって供給される関連するEメール・アドレスに関するフィールドも、所望の通り呼ログに供給される。

個人の電話帳に関する上述と同様の方法で、加入者は呼ログをスクロールし、任意の記録をクリックして、ウインドウ68中に再生し、「追加」ボタン72をクリックして対応する記録を加入者の個人電話帳に追加し、「ダイヤル」ボタン

75をクリックして、発呼番号などに対し呼の返送を行うことができる。

加入者に電話の着信を気づかせるために、呼び出し信号が従来の方法で電話機10に供給される。さらに、もし加入者のウェブ・ブラウザ（または、ジャバ・アプレットのようなサブセット）がアクティブであれば、ウェブ・ページ・マネ

ジャ36に、機能44や38を介して、呼（例えば、上述のように、呼ログのために供給された発呼番号、名前など）についての情報が与えられ、ウェブ・ページ・マネジャ36は、情報警告を加入者のウェブ・ページ（または、アプレット・ウインドウ）に供給する。これによって、電話機10は処理装置および表示装置がなくても呼情報を供給できる。

一方、ウェブ装置は、加入者によって発呼された番号の被呼番号ログを保存する。都合の良いことに、これは、上述の呼ログと類似しており、ウェブ装置を用いて加入者によって確立された呼に関しては、ウェブ・ページ・マネジャ36から供給された情報および／または加入者宛の着信呼に関して上述されたSCI'26を介して交換機16によって供給された情報を用いることができる。後者の情報は、ウェブ装置22を用いずに、電話機10から従来の方法で行われた呼の場合でも、この被呼番号ログを保存するために用いることができる。これによって、加入者のウェブ・ブラウザ12は、この被呼ログが保存するためにアクティブである必要ではない。呼ログに関して上述されたものと同じ方法で、加入者は「リダイヤル」と付されたボタン63をクリックして、フレーム57中のウインドウに被呼番号ログを表示することができる。また、フレーム56中のウインドウ68とボタン71から78は、加入者が被呼番号ログを保存するために用いられ、「ダイヤル」ボタン75は、前に発呼された番号をリダイヤルするために用いられる。

会社の社員の電話帳は、例えば、データベース42の一部として、ウェブ装置22に保存でき、また、上述のように、供給された電話番号に対応する名前や他の情報を決定するために用いることができる。さらに、このような電話帳は、一般的に、ウェブ装置22を使用する加入者によって使用される。加入者が「法人」と付されたボタン64をクリックすると、ウェブ・ページ・マネジャ36は、

この場合、フレーム57中に、法人の電話帳検索ウインドウを表示し、その中で、加入者は検索語を入力して、電話帳に記載された任意の人の情報を探すことができる。その後、そのような情報は、ウェブ・ページ・マネジャ36によって、
フ

レーム57中に、例えば、図3に上述されたフレーム中に加入者の個人の電話帳を表示するときと同じような方法で表示される。この状態とおよび上述の他の状態にあるように、加入者は、電話帳情報をスクロールし、任意の記録をクリックしてそれをウインドウ68に再生し、「追加」ボタン72をクリックして対応する記録を加入者の個人の電話帳に追加し、「ダイヤル」ボタン75をクリックして選択された番号に対し発呼を行うことができる。

他の電話帳も、加入者によってウェブ装置22を介してアクセスすることができる。例えば、国内の電話帳は、名前、住所、電話番号を含み、ウェブ装置22上のどこにでも保存することができ、「国内」と付されたボタン65をクリックすることによって加入者が使用できる。これに応じて、ウェブ・ページ・マネジャは、<http://> (ハイパーテキスト転送プロトコル) リンクを、ウェブ20を介して、既知の方法で、国内電話帳のウェブサイトに確立し、その検索ウインドウをフレーム57中の加入者に送る。上記の場合、加入者は、その後、国内電話帳を用いて情報を発見して、コピーし、ペーストし、または、それをクリックし、それをウインドウ68上に再生し、「追加」ボタン72をクリックすることによってその情報を加入者の個人の電話帳に追加し、「ダイヤル」ボタン75をクリックすることによって番号をダイヤルすることができる。ウェブ装置22の外部にある他の電話帳も同様にアクセスできる。

ウェブ・ページ・マネジャ36が、フレーム57に加入者のためのオプションを送ると、加入者は、「好み」と付されたボタン66をクリックすることによって、ウェブ装置22を使用するための好みを既知の方法で設定する。

当業者にとって、上記のすべての機能および所望される他の多くの機能は、簡単なメッセージまたは手続き呼や応答によって、比較的単純な方法で供給され、適切なパラメータや戻り値によって、ウェブ装置22の機能間で、特にウェブ・

ページ・マネージャ36、呼制御インターフェース46、キャッシュ40およびデータベース42間で、CGIスクリプト38と呼API44を介して、供給され

ることは自明である。これらの手続き、パラメータ、戻り値は、特定の機能に依存し、この特定の機能は、ウェブ装置22が実行される特定の方法で供給される。この詳細は、当業者にとって慣用技術であるので、ここでは説明しない。

本発明は、まだ自明にはなっていない重要な利点を多く含む。加入者は任意のウェブ・ブラウザ12と電話機10を用いて、ウェブ装置22を介して利用可能なすべての機能を供給できる。これらの装置はどれも、電話機10の基本的な能力とウェブ・ブラウザ12の固有な機能以外に、特別なハードウェアまたはソフトウェアの機能を必要とはしない。加入者は、他のソフトウェアまたはハードウェアのいかなるものも取得したり、保存したりする必要はない。

加入者は、あらゆる場所からどのウェブ・ブラウザからでも、ウェブ装置22上の自分の電話ウェブ・ページにアクセスできる。これによって、加入者がどこにいようと、例えば、家庭、職場、または旅行中でも、携帯電話およびウェブ・ブラウザを用いることによって、呼管理機能のすべてを利用できる。もし、加入者が利用できる電話機能の1つが呼転送の場合には、特別の利点が得られる。この場合、例えば、加入者は自分の職場からウェブ装置22にアクセスし、ウェブ装置22を介して、呼転送機能を起動させ、呼転送機能によって、電話交換機16が加入者の家の電話番号呼を加入者の職場の電話番号宛てに再送し、加入者は職場でこの呼を受信できる。反対に、加入者は家に戻ると、再度、ウェブ装置22にアクセスして、呼転送を解除できる。上述の呼転送に関する方法と同様に、他のボタンおよびそれと関連した手順を用いてこれらの機能を実行するという方法で、ウェブ装置22は、電話交換機を制御して、呼転送機能を実行し解除できる。

他の多くの通信機能は、同様に、また簡単に、対応する方法で供給できる。また、すでに述べたように、上記の説明は、供給される機能の一例を示すものである。他の機能（公知の、またはまだ開発されていない機能）は、ウェブ装置22によって簡単に追加することができ、加入者は、これらをすぐに利用できる。加

入者は、申し込み毎、または使用する毎に料金を支払い、サービス・プロバイダにとっては增收となる。

本発明の特定の実施の形態が説明されてはいるが、本請求の範囲を逸脱しない範囲で、数多くの修正、変形、適用がされてもよい。

【図1】

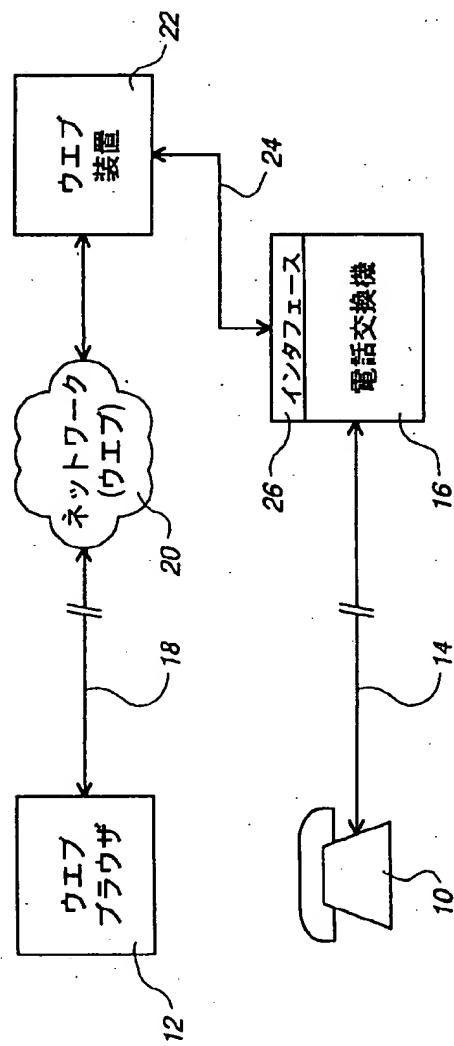


Fig. 1

【図2】

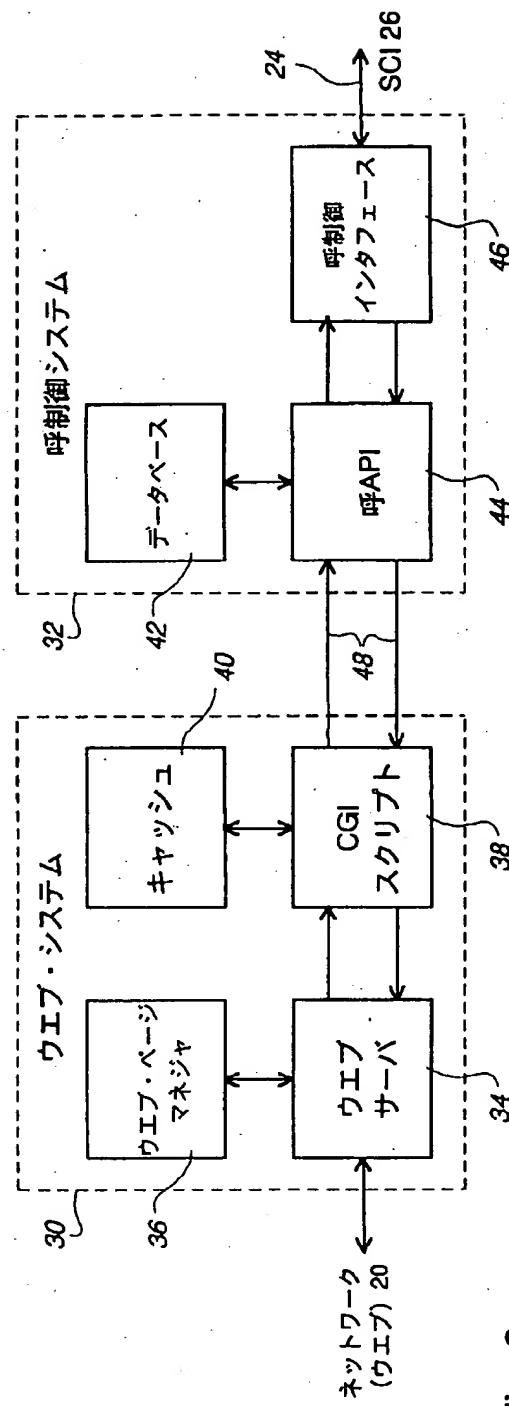


Fig. 2

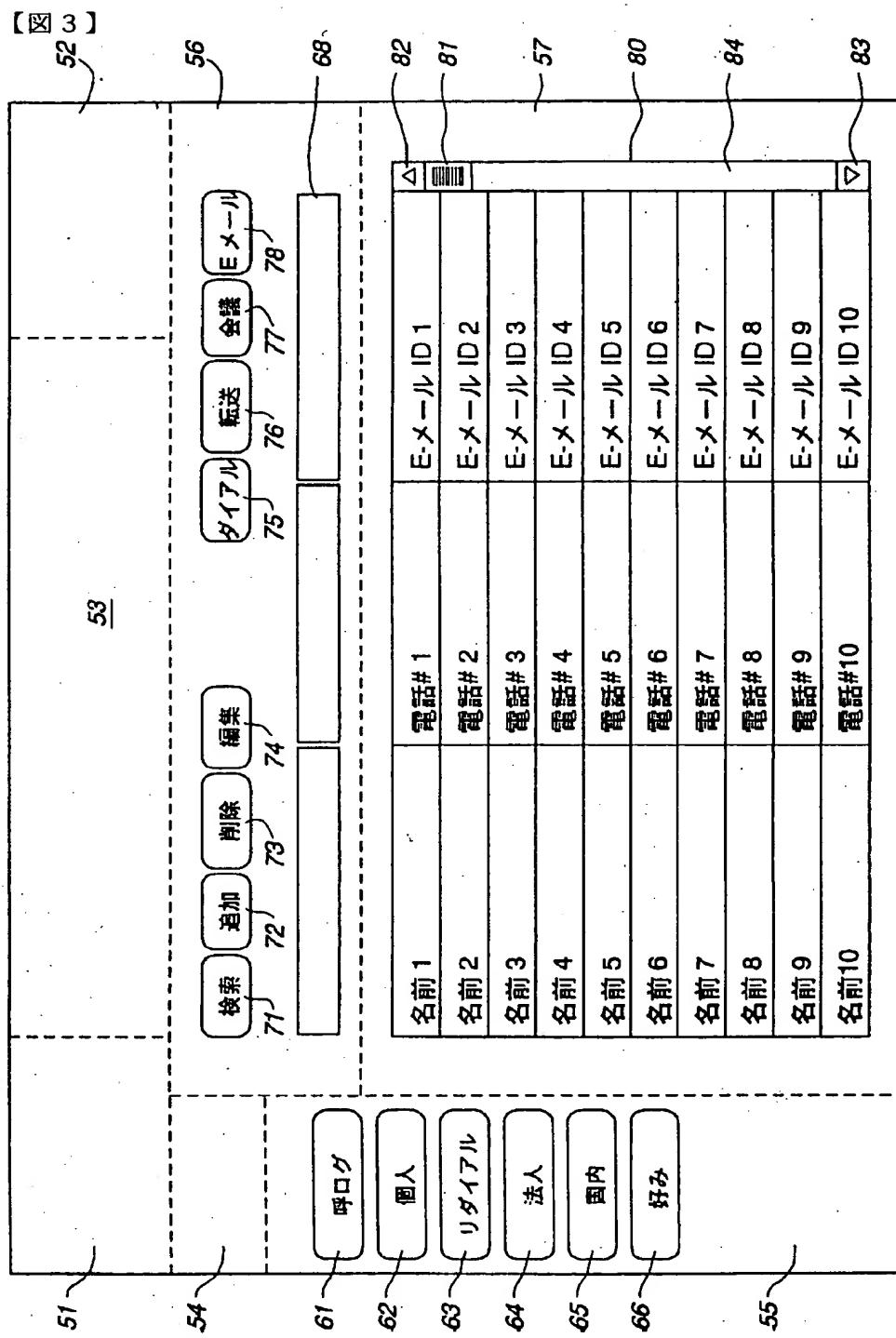


Fig. 3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No.	PCT/CA. 97/00268
--------------------------	------------------

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H 04 Q 11/00, H 04 L 12/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H 04 Q, H 04 L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Character of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO, A, 96/31 079 (AUSTEL) 03 October 1996 (03.10.96). --	1, 5, 9, 13
A	US, A, 5 400 327 (DEZONNO) 21 March 1995 (21.03.95). --	1, 5
A	US, A, 5 500 891 (HARRINGTON et al.) 19 March 1996 (19.03.96). ----	1, 5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents:		
'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
'B' earlier document but published on or after the international filing date		
'C' document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
'D' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
'E' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
'F' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
'G' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
'H' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled to the art		
'I' document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 09 July 1997	Date of mailing of the international search report 23.07.97	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 3818 Potsdamer 2 D-10220 Berlin Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 100 01 Fax: (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer GRÖSSING e.h.	

フロントページの続き

(72)発明者 アンダーソン・ジョン・シー

カナダ国, ケ-2ジー 0エム7, オンタ

リオ, ネピーン, ムーアクロフト ロード

42

(72)発明者 ミラクニス・シャアーリーアン

カナダ国, ケ-2エム 1エル1, オンタ

リオ, カナタ, ウィンドブルック シーア

ール 20